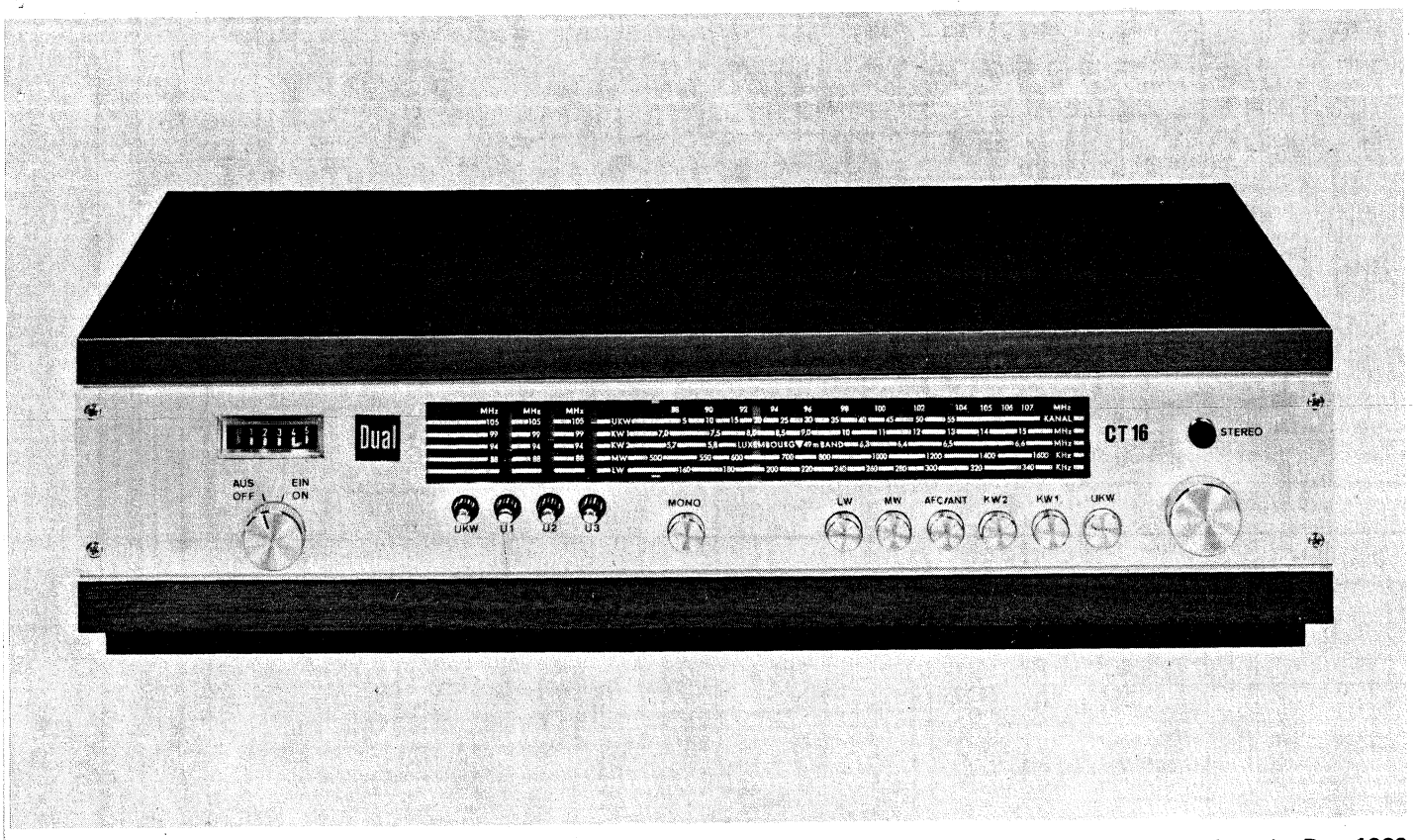
68

Dual

Service-Anleitung Dual CT 16



Für den Fachhandel

Ausgabe Dez. 1969

Inhalt:

Technische Daten	Seite 2
Schaltbild	Seite 3, 4
Bestückungsplan der ZF-Platte mit ZF-Abgleichanleitung	Seite 5
Bestückungsplan der Tastenschalter-Platte mit AM-Vorkreis-Abgleichanleitung	Seite 6
Bestückungsplan der Decoder-Platte mit Abgleichanleitung	Seite 7
Bestückungsplan der UKW-Platte mit FM-Vorkreis-Abgleichanleitung	Seite 8
Innendraufsicht	Seite 10
Ersatzteile	Seite 9,11

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

Printed in Germany

Technische Daten Dual CT 16

Bestückung:
15 Silizium-Transistoren
9 x BF 194 1 x BC 173
2 x BF 195 1 x BC 252
1 x BF 125 1 x BC 252
20 Dioden
7 x 1 N 60 4 x AA 132 3 x BB 104
2 x AA 119 1 x BZ 102
1 x ZG 15 1 x BZY 85 C 20 1 x BA 124
1 Gleichrichter B 30 C 250

Empfangsbereich FM
Empfangsbereich 87 MHz – 108 MHz
Kreise 18, davon 14 ZF
Zwischenfrequenz = 10,7 MHz
Antenne 240 Ω
FM-Empfindlichkeit
bei 22,5 kHz Hub und 26 dB Rauschabstand
Mono ≦ 1,5 µV
Stereo ≦ 8 µV
Rauschzahl = 2,2 kTo
Trennschärfe bei ± 300 kHz ≧ 60 dB
Spiegelselektion Fe + 2 ZF ≧ 50 dB
Fehlmischprodukt Fe + $\frac{ZF}{2}$ ≧ 80 dB
ZF-Dämpfung ≧ 90 dB
ZF-Bandbreite 200 kHz
Begrenzung = 4 µV
Geräuschspannungsabstand ≧ 70 dB
Klirrfaktor ≦ 1 %
NF-Frequenzgang 40 – 15 000 Hz – 1,5 dB
Deemphasis 50 µs
Stereo/Mono-Umschaltung 4 µV
Übersprechen bei 1 kHz ≧ 45 dB
AM-Unterdrückung ≧ 50 dB
Pilotton-Unterdrückung ≧ 50 dB
Hilfsträger-Unterdrückung ≧ 50 dB
Stereo-Anzeige durch Lampe
NF-Ausgangsspannung
≧ 0,8 V bei 40 kHz Hub
Kleinste Abschlußimpedanz 200 kΩ

Empfangsbereich AM
Empfangsbereiche:
LW 150 – 350 kHz
MW 500 – 1650 kHz
KW 1 6,7 – 15,4 MHz
KW 2 5,6 – 6,6 MHz
Kreise: 7, davon 5 ZF
Zwischenfrequenz = 460 kHz
Antenne: hochohmig induktiv
Empfindlichkeit
gemessen über Kunstantenne DIN 45 300
6 dB Rauschabstand:
KW = 10 µV
MW = 20 µV
LW = 50 µV
Empfindlichkeit
gemessen über Rahmen
6 dB Rauschabstand:
MW = 100 µV/m
LW = 300 µV/m
ZF-Trennschärfe: 9 kHz = 30 dB
Spiegelselektion:
KW = 15 dB
MW = 35 dB
LW = 40 dB
NF-Ausgangsspannung:
m = 30 % ≧ 0,8 V
Netzspannungen: 110/220 Volt Wechselstrom
Leistungsaufnahme: 4 VA

Gehäuse: Holz, Nußbaum natur,
Metall-Profilblende
Maße: 420 x 108 x 280 mm
Gewicht: 3,8 kg

Zubehör: Stereo-Tonleitung 204 783
mit 2 fünfpoligen Zwergsteckern (DIN 41 524)
zum Anschluß an Wiedergabe-Verstärker.

Fig. 1 Netzteil-Platte (Bestückungsseite)

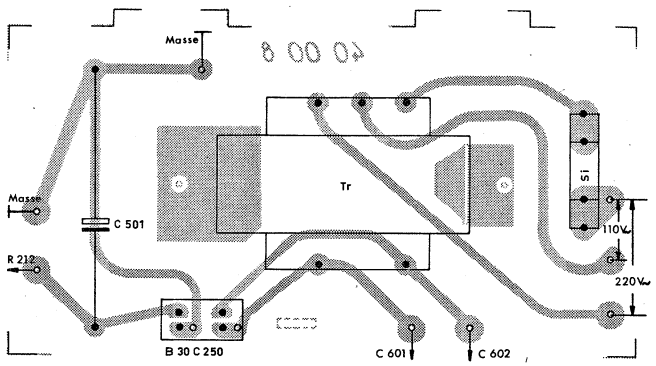
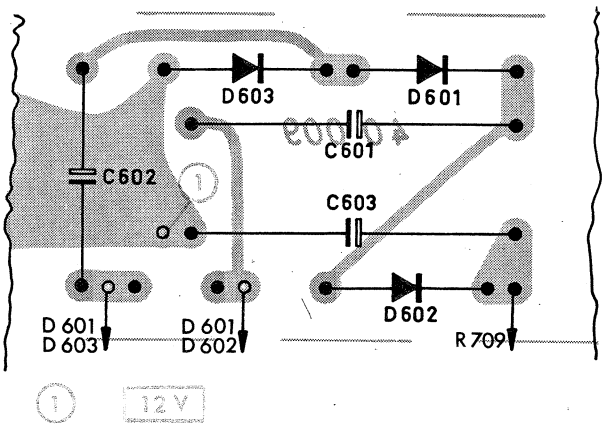
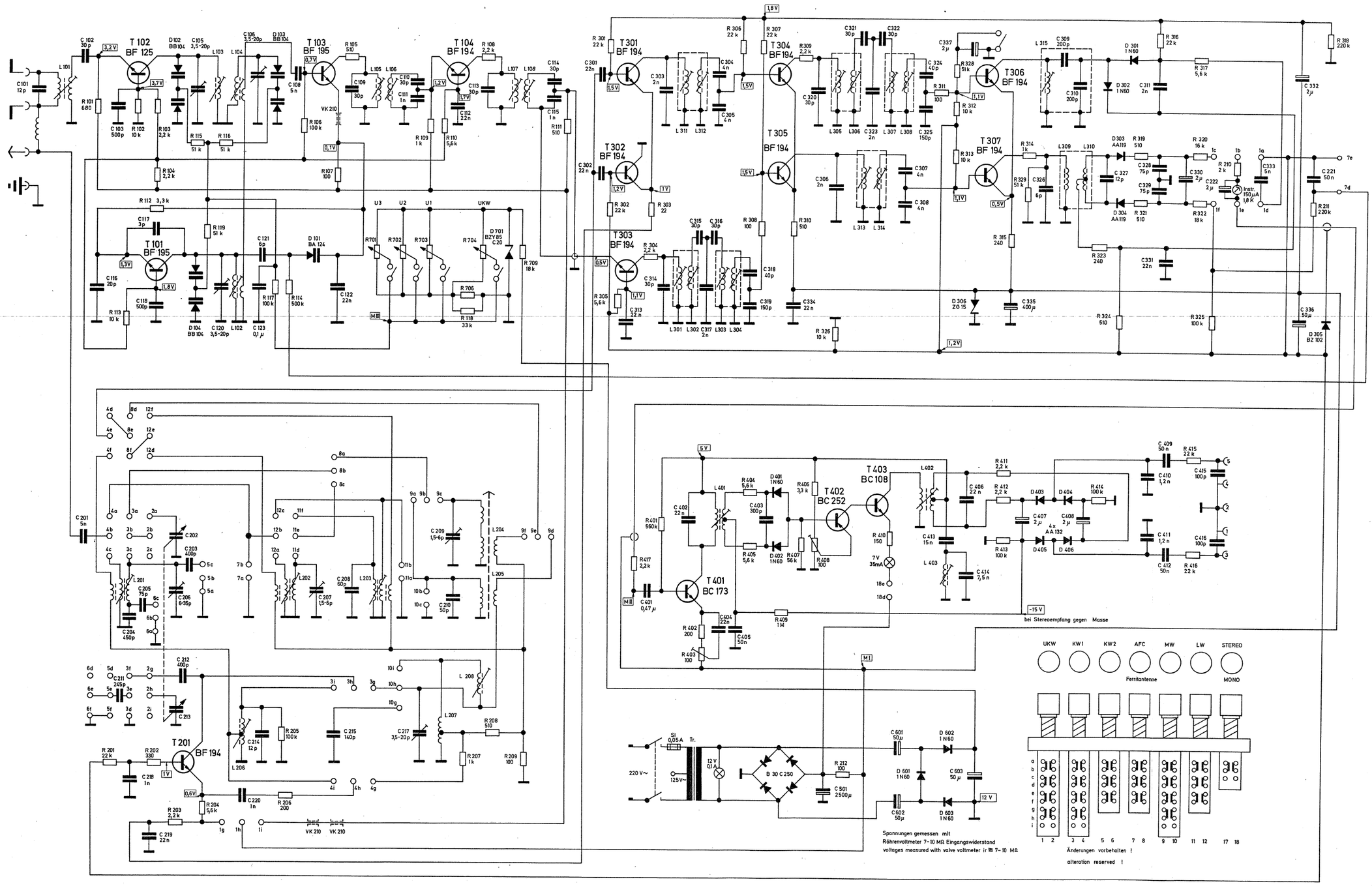


Fig. 2 Spannungswandler-Platte (Bestückungsseite)



Dual

Schaltschema Dual CT 16 wiring diagram



13.8.69

217 613 Ausgabe 1

FM-ZF-Abgleich 10,7 MHz

UKW-Taste drücken und D 104 kurzschließen. Die NF-Ausgangsspannung eines Wobbelgenerators auf eine Kopplungsschleife, die aus einem 5 cm langen isolierten Draht von 0,5 mm Ø bestehen soll, geben und in das mittlere Abgleichloch des UKW-Teils lose einhängen. Der NF-Eingang des Wobbelgenerators wird mit dem Punkt MII auf der Decoder-Platte verbunden. Am Wobbelgenerator einen Hub von 300 kHz einstellen.

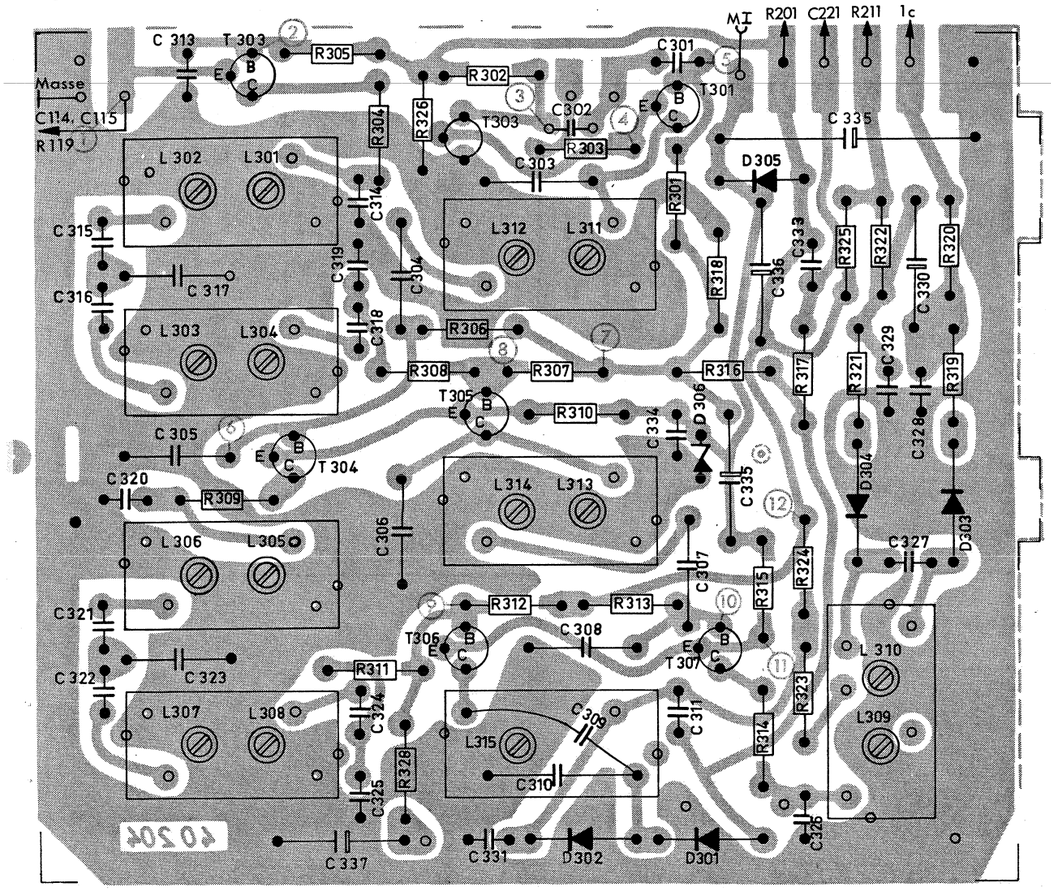
Die Spulenkerne
L 105, L 106, L 107, L 108, L 301, L 302, L 303, L 304, L 305, L 306, L 307, L 308, L 309, L 310 auf möglichst saubere „Z"-Kurve bei möglichst kleiner Eingangsspannung abstimmen.

AM-ZF-Abgleich 460 kHz

MW-Taste drücken. Die NF-Ausgangsspannung des Wobbelgenerators auf den Stator des Drehkondensators C 202 (Kontakt 2a) geben. Der NF-Eingang des Wobbelgenerators ist an den Punkt MII der Decoder-Platte anzuschließen.

Am Wobbelgenerator 20 kHz Hub einstellen. Die Spulenkerne L 311, L 312, L 313, L 314, L 315 auf größtmögliche und dabei saubere Kurvenform bei möglichst kleiner Eingangsspannung abstimmen.

Fig. 3 ZF-Platte (Bestückungsseite)



① 0,9 V ② 1,1 V ③ 1,2 V ④ 1 V ⑤ 1,5 V ⑥ 1,5 V
⑦ 1,8 V ⑧ 1,5 V ⑨ 1,1 V ⑩ 1,1 V ⑪ 0,5 V ⑫ 1,2 V

Abgleich von AM-Vorkreis und Oszillator

Der Signalgenerator ist über eine Kunstantenne an die AM-Antennenbuchse anzuschließen.

1) MW-Taste drücken und folgende Frequenzeinstellungen am Signalgenerator vornehmen:

   500 kHz einstellen,
   zugehöriger Abgleichpunkt L 207 (Osz.)
   1650 kHz einstellen,
   zugehöriger Abgleichpunkt C 217 (Osz.)
   650 kHz einstellen,
   zugehöriger Abgleichpunkt L 202, L 204 (Vorkreis)
   1500 kHz einstellen,
   zugehöriger Abgleichpunkt C 207, C 209 (Vorkreis)

2) LW-Taste drücken und folgende Frequenzeinstellungen am Signalgenerator vornehmen:

   150 kHz,
   zugehöriger Abgleichpunkt L 208 (Osz.)
   200 kHz,
   zugehöriger Abgleichpunkt L 203, L 205 (Vorkreis)

3) KWII-Taste drücken und 6,09 MHz am Signalgenerator einstellen. Die entsprechenden Abgleichpunkte sind L 206 (Oszillator) und L 201 (Vorkreis).

4) KWI-Taste drücken und 12,5 MHz am Signalgenerator einstellen. Der Vorkreis-Abgleichpunkt ist C 206. Eventuell Abgleich von L 201 bei 6,09 MHz wiederholen.

Fig. 4 Tastenschalter-Platte (Leiterseite)

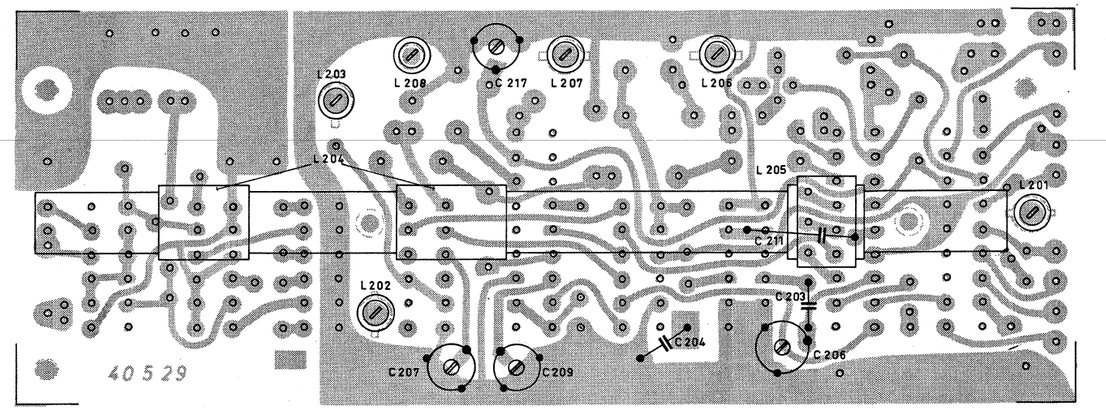
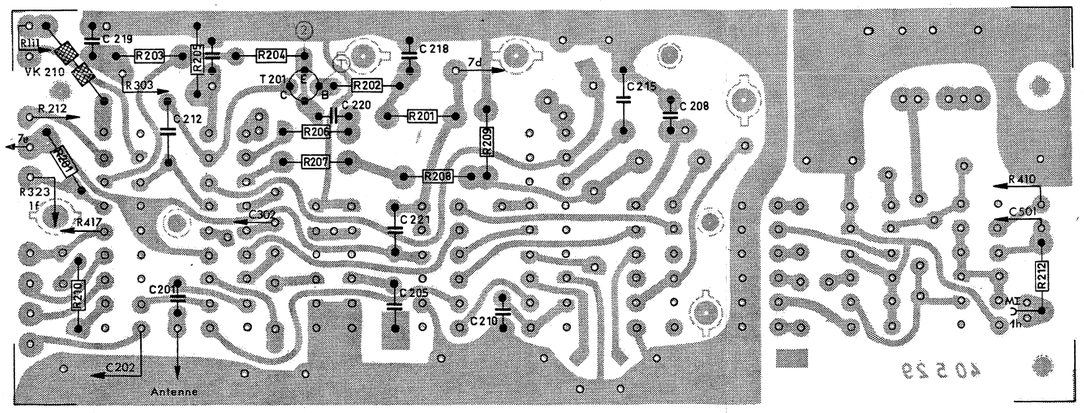


Fig. 5 Tastenschalter-Platte (Bestückungsseite)



① 1 V ② 0.6 V

Decoder-Abgleich

Zuerst sind die Widerstände R 403 und R 408 bis zum Anschlag nach links zu drehen.

Die UKW-Taste ist zu drücken, die Mono-Taste bleibt ungedrückt.

Stereo-Messender auf 1 mV stellen, rechten Kanal mit 40 kHz Hub modulieren und an FM-Antennenbuchse anschließen.

Maximale Helligkeit der Stereo-Anzeigelampe oder maximale Spannung an R 413 durch Induktivitätsänderung an L 402 erreichen.

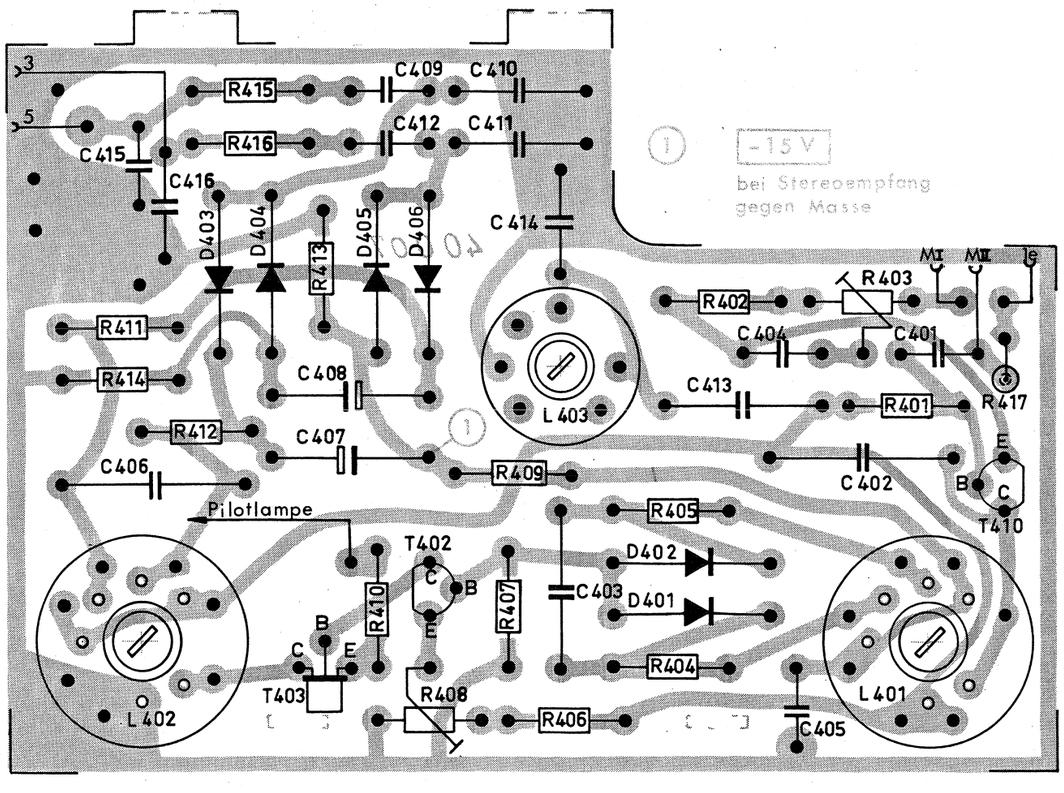
Mit den Spulen L 401, L 403 und dem Widerstand R 403 minimale Lautstärke im linken Kanal einstellen.

Widerstand R 408 bei 8 μV Eingangssignal auf Decodierungsbeginn stellen.

Stereo-Messender auf 1 mV stellen, linken Kanal mit 40 kHz modulieren und Übersprechen auf rechtem Kanal kontrollieren.

Nötigenfalls Mittelwert zwischen rechts und links mit R 403 herstellen.

Fig. 6 Decoder-Platte (Bestückungsseite)



Abgleich von FM-Vorkreis und Oszillator

UKW-Taste drücken. Drehkondensator und Preomat bis Anschlag nach links drehen (Zeiger müssen dann auf 87 MHz stehen). Röhrenvoltmeter ist zwischen Masse und Punkt MIII auf der Dioden-Platte anzuschließen. Signalgenerator an FM-Antennenbuchse anschließen.

87 MHz einstellen: Oszillatorabgleichpunkt L 102 und Vorkreisabgleichpunkte L 103 und L 104 auf Maximum.

104 MHz einstellen: Oszillatorabgleichpunkt C 120 und Vorkreisabgleichpunkte C 105 und C 106 auf Maximum.

Fig. 7 UKW-Platte (Bestückungsseite)

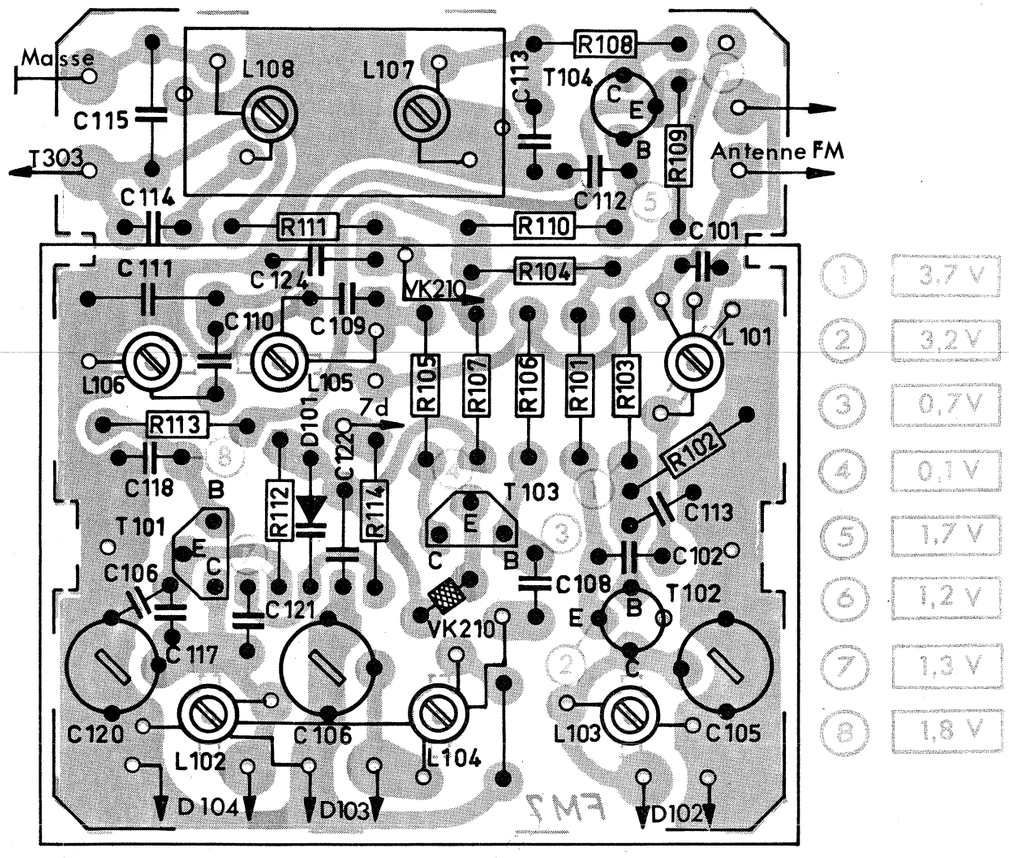


Fig. 8 Dioden-Platte (Bestückungsseite)

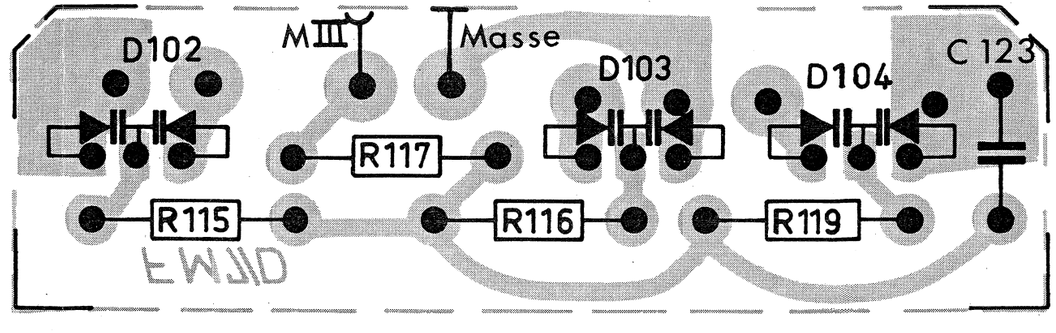
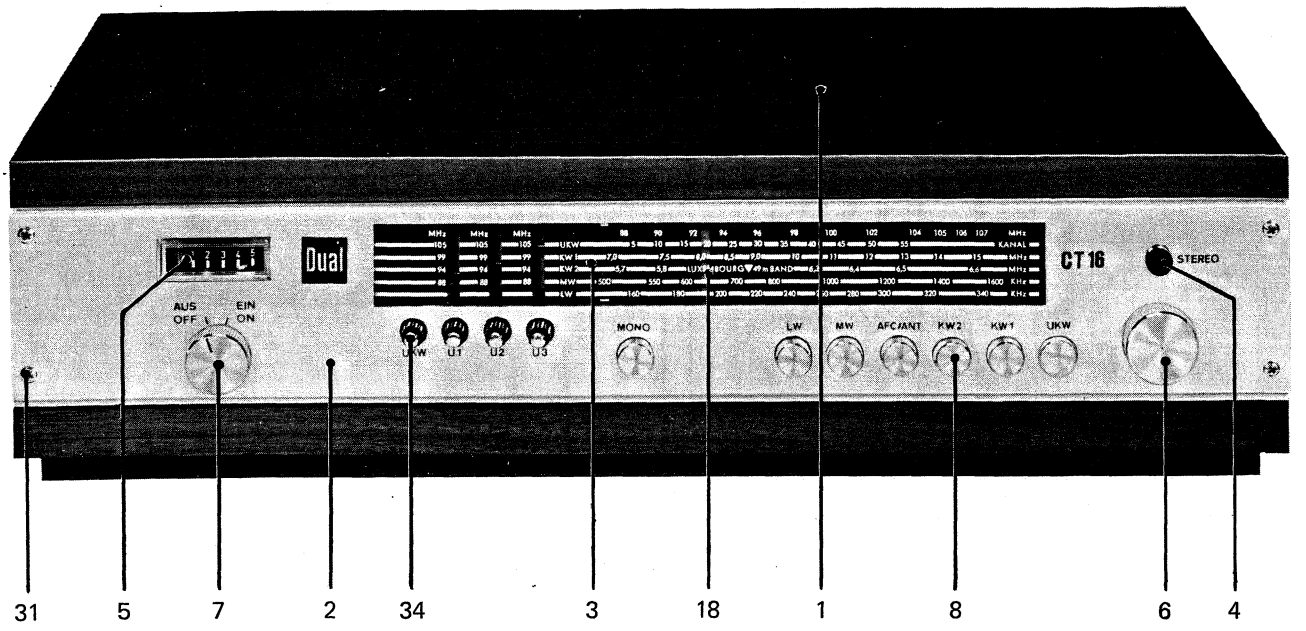


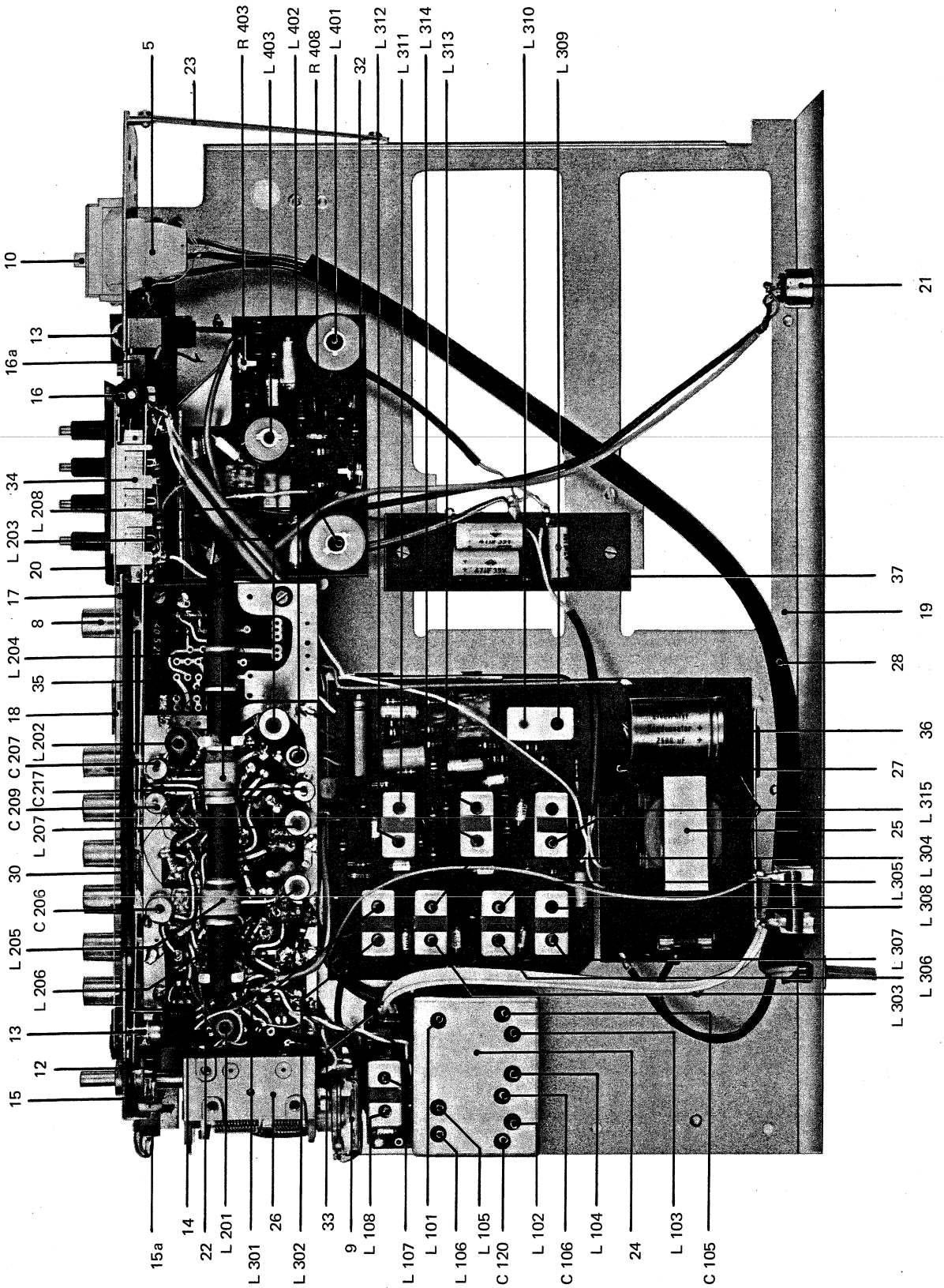
Fig. 9 Hi-Fi-Stereo-Tuner-Componente Dual CT 16



Ersatzteile

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück DM
1	218 443	Gehäuse nußbaum kpl.	1	68.–
2	218 798	Frontblende kpl.	1	13.40
3	218 447	Flutlichtskala	1	8.80
4	215 913	Leuchtstab transp.rot	1	–.09
	210 204	Sperrscheibe	1	–.05
	218 729	Unterlegscheibe	1	–.04
5	218 452	Instrument mit Beleuchtung	1	15.60
6	218 445	Drehknopf ohne Markierung (groß)	1	–.90
7	218 446	Drehknopf mit Markierung (klein)	1	–.90
8	218 453	Alu-Hülse mit Diamantschliff	7	–.80
9	218 754	Abstimmregler	1	7.20
10	208 773	Einschalter	1	2.80
11	218 731	Blende	1	3.60
12	218 740	Triebrolle Alu	1	–.90
13	218 455	Skalenlampe 7 V 0,1 mA	2	–.30
14	218 451	Fassung für Skalenlampe	2	–.60
15	209 447	Pilotlampe 7 V 3,5 mA	1	–.84
15 a	209 446	Fassung für Pilotlampe	1	–.84
16	208 804	Seilrolle	3	–.28
16 a	218 735	Winkel für Seilrolle	1	–.40
17	218 449	Skalenseil 100 cm	1	–.90
18	218 448	Zeiger, orange	1	–.80
	218 769	Drucktaste, 7-fach	1	19.80
	218 736	Abstandstück 6 x 6	1	–.30
	218 737	Abstandstück 5 x 7	2	–.30
19	218 733	Chassis – Stanzblech	1	5.80
20	218 732	Blende für Preomat	1	1.30
	209 487	FM-Antennenbuchse	1	–.70
	209 488	AM-Antennenbuchse	1	–.70
21	218 751	Flanschsteckdose 5-polig	1	–.56
22	218 771	Ferritstab 110 x 10 Ø	1	3.60
	218 770	Ferrithalter	2	–.95
23	218 734	Strebe	1	–.66
24	218 791	Abschirmbecher-Oberteil	1	1.34
	218 759	Tastenwinkel	2	1.35
25	218 741	Netztrafo z. Schrauben	1	8.70
	218 463	Netztrafo m. Haube z. Stecken	1	9.20
26	218 454	Drehkondensator	1	16.20
	218 772	Befestigungswinkel	1	–.60
	218 773	Winkel mit M Z 2,3 Gew.	2	1.35
27	209 692	Gleichrichter B 30 C 250	1	1.86
	218 458	Sicherung 0,05 Amp. flexibel	1	–.25
28	220 141	Netzkabel	1	1.63
29	218 783	Einstellpot. 100 Ohm lin.	2	–.95
30	218 450	Zugfeder 20/12 x 5 x 0,4	1	–.30
	218 793	Zugfeder 8/3,5 x 3 x 0,3	1	–.30
	218 727	Linsenschraube m. Kreuzschlitz M 4 x 22	4	–.06
	218 728	Senkblechschraube m. Kreuzschlitz 3,5 x 13	4	–.04
31	202 246	Linsensenkholzschraube m. Kreuzschlitz 2,7 x 10	4	–.05
	210 607	Unterlegscheibe 3,2 x 10 x 0,5	1	–.02

Fig. 10 Bestückungsdraufsicht Dual CT 16



Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück DM
	210 144	Idealscheibe 1,9	3	–.01
	210 172	Federscheibe AM 3	2	–.03
	210 438	Zylinderschraube M 2,3 x 4	2	–.01
	210 449	Zylinderschraube M 2,6 x 5	2	–.01
	210 469	Zylinderschraube M 3 x 3	8	–.02
	210 473	Zylinderschraube M 3 x 4	6	–.02
	210 487	Zylinderschraube M 3 x 10	2	–.02
	210 488	Zylinderschraube M 3 x 12	1	–.02
	210 517	Zylinderschraube M 4 x 10	2	–.02
	210 524	Zylinderschraube M 4 x 22	4	–.05
	216 550	Gewindestift m. Ringschn. M 3 x 8	1	–.06
	210 362	6'kant Mutter M 3	2	–.02
		Komplett-Bauteile		
32	218 461	Stereo-Decoder kpl.	1	56.50
33	218 464	UKW-Teil kpl.	1	56.50
34	218 794	Preomat m. 4 Tasten kpl.	1	23.20
35	218 460	Drucktasten-Aggregat kpl.	1	53.50
36	218 462	Netzteil kpl.	1	24.–
37	218 457	Spannungswandler kpl.	1	9.60
38	218 459	ZF-Platte kpl.	1	124.–
		Spulen und Bandfilter		
*L 401	218 781	Pilottonspule	1	4.80
*L 402	218 780	Hilfsträgerspule	1	3.60
*L 403	218 782	Seitenbandspule	1	3.–
*L 6	218 774	UKW-Eingangsspule	1	–.60
*L 102	218 777	UKW-Oszillatorspule	1	–.60
*L 103	218 775	UKW-Zwischenkreisspule I	1	–.60
*L 104	218 776	UKW-Zwischenkreisspule II	1	–.60
	218 795	UKW-Drosselspule	1	–.50
*L 105/106	218 778	ZF-Spule	2	2.40
*L 107/108	218 778	ZF-Spule	2	2.40
*L 201	218 766	KW-Eingangsspule	1	2.40
*L 202	218 763	MW-Eingangsspule	1	2.–
*L 203	218 762	LW-Eingangsspule	1	2.–
*L 204	212 159	MW-Ferrit-Antennenspule	1	–.80
*L 205	218 761	LW-Ferrit-Antennenspule	1	2.40
*L 206	218 767	KW-Oszillatorspule	1	2.70
*L 207	218 765	MW-Oszillatorspule	1	2.40
*L 208	218 768	LW-Verl.-Spule	1	4.80
	218 764	MW-Ferrit-Antennen-Koppelspule	1	1.–
*L 107/108	218 779	Bandfilter FM rot	5	7.20
*L 301/302	218 779	Bandfilter FM rot	5	7.20
*L 303/304	218 779	Bandfilter FM rot	5	7.20
*L 305/306	218 779	Bandfilter FM rot	5	7.20
*L 307/308	218 779	Bandfilter FM rot	5	7.20
*L 309/310	218 756	Bandfilter Ratio gelb	1	7.20
*L 311/312	218 757	Bandfilter AM grün	2	7.20
*L 313/314	218 757	Bandfilter AM grün	2	7.20
*L 315	218 758	Bandfilter Demodulator	1	7.20
		Transistoren		
T 102	218 718	Transistor BF 125	1	**5.10**
T 104	218 719	Transistor BF 194	9	**5.–**
T 201	218 719	Transistor BF 194	9	**5.–**
T 301	218 719	Transistor BF 194	9	**5.–**
T 302	218 719	Transistor BF 194	9	**5.–**
T 303	218 719	Transistor BF 194	9	**5.–**
T 304	218 719	Transistor BF 194	9	**5.–**
T 305	218 719	Transistor BF 194	9	**5.–**
T 306	218 719	Transistor BF 194	9	**5.–**
T 307	218 719	Transistor BF 194	9	**5.–**
T 101	218 720	Transistor BF 195	2	**5.35**
T 103	218 720	Transistor BF 195	2	**5.35**
T 401	218 721	Transistor BC 173 B	1	**3.–**
T 402	218 722	Transistor BC 252 A	1	**2.90**
T 403	209 848	Transistor BC 108 B	1	**3.30**
		Dioden		
D 101	209 873	Diode BA 124	1	**4.10**
D 102	218 716	Diode BB 104	3	**6.85**
D 103	218 716	Diode BB 104	3	**6.85**
D 104	218 716	Diode BB 104	3	**6.85**
D 301	209 867	Diode 1 N 60	2	**1.–**
D 302	209 867	Diode 1 N 60	2	**1.–**
D 303	218 714	Diode AA 119 paarig	2	**1.80**
D 304	218 714	Diode AA 119 paarig	2	**1.80**
D 306	218 713	Diode BZ 102 – 1 V 4	1	**2.15**
D 701	218 723	Diode BZY 85 – C 20 Tlf	1	**3.35**
	217 331	Bedienungsanleitung	1	
	205 275	Verpackungskarton kpl.	1	4.90

Änderungen vorbehalten.

Hinweis: Bei Teilen, die mit * versehen sind, ist der Austausch auf Grund des hohen Arbeitsaufwandes nicht ratsam. Empfohlen wird der Bezug des entsprechenden Komplett-Teiles.

Die Notierungen verstehen sich ohne MwSt. freibleibend netto (Warengruppe F) ab Werk mit Ausnahme der fettgedruckten, bei denen es sich um Bruttopreise (Warengruppe E) handelt.